

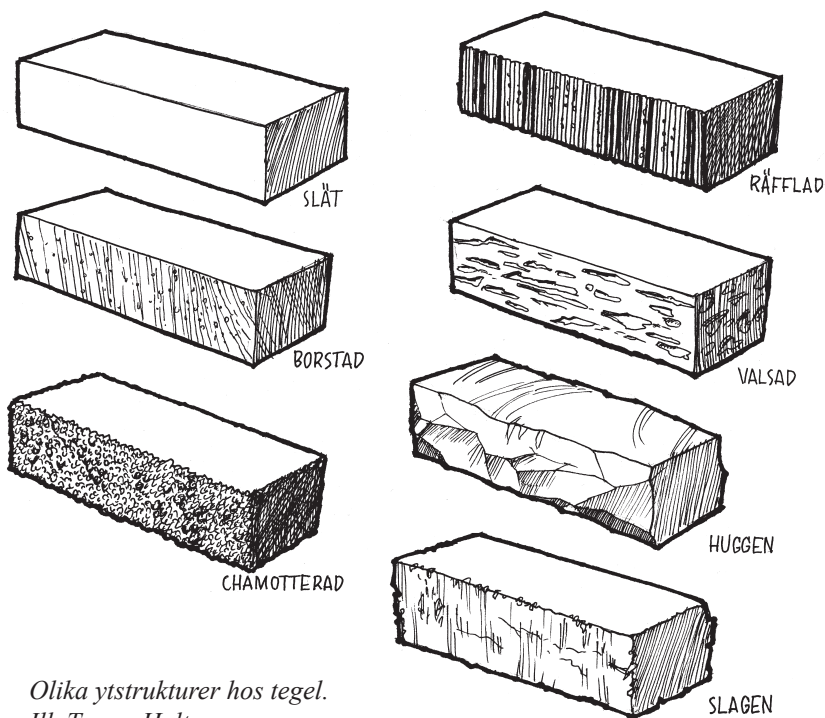
# Murtegel

## Material

Tegel tillverkas av bränd lera, med 20-30 % inblandning av sand. En fetare lera ger hårdare tegel men oftast ojämnare och sprickigare. Teglets färg avgörs av förekomsten av järn och kalk i leran. Järn ger teglet en röd färgton medan kalkinblandning gör det gulare. Vid formningen till stenar, vilket har utförts såväl handgripligt som maskinellt är det viktigt att lermassan blir tät, kompakt och homogen. Det blivande teglet torkas och bränns därefter. Ett hårdbränt tegel blir hårdare och starkare än ett lättare bränt.

## Typer av tegel

*Murtegel* är benämningen på massivt tegel som utförts för både bärande och avskiljande funktion, för murverk som inte utsätts för klimatpåfrestningar och där inga särskilda utseendekrav ställs. *Fasadtegel* benämns ett tegel vars ytstruktur och färg utförts med särskild omsorg och som vanligtvis inte är massivt. Fasadtegel är frostresistent och skall användas för murverk som utsätts för klimatiska påfrestningar. *Eldfast tegel* tillverkas av lera som blandats med mjöl av porslin eller eldfast tegel och används till murning av eldstäder.



Olika ytstrukturer hos tegel.  
Ill. Tomas Hultman.

## Ytstruktur

Tegel tillverkades i äldre tider hantverksmässigt. Det handslagna teglet har en karaktäristisk rustik ytstruktur, med oregelbundna ytojämnheter. När maskinslaget tegel slagit igenom på 1800-talet blev den släta, regelbundna ytan idealet. Handslaget tegel fick där efter en renässans i början av 1900-talet och har sedan dess tillverkats parallellt med det maskinslagna.

Numera tillverkas maskinslaget tegel förutom med den släta ytan också med borstad, spånad, räfflad, valsad eller chamotterad yta. Borstad yta har täta, grunda och smala

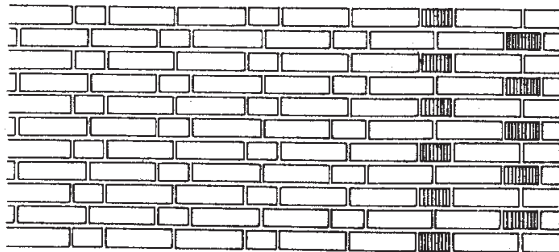
spår, räfflad yta bredare och mera regelbundna spår. Spånad yta har märken efter invalsade, bortbrända sågspån och chamotterad yta är belagd med krossad, bränd lera. Dessutom har det lång tid förekommit tegel som försetts med en glaserad yta.

## Mått

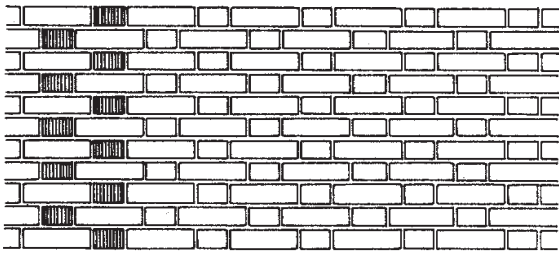
Tegelstenens format har sitt ursprung i handens mått och i handgreppet. Stenens längd motsvarar två bredder och en fog. Dess höjd motsvarar halva bredden. Det gamla storteglet vars mått ca: 300 x 140 x 70 mm hade medeltida anor, levde i våra trakter kvar ett par decennier in på 1900-talet. Det numera vanliga normalteglet bör hålla måtten 250 x 120 x 65 mm. Tegelstenar av andra mått förekommer också, men tillverkningen är av liten omfattning.

## Förband

Förbandsmurning inneär att stötfogar binds av överliggande sten. Vid murning av 1:stens väggar skall minst var 5:e sten läggas tvärs över murens längdriktning som bindare.



*Munkförband.*



*Polskt (vendiskt) förband.*

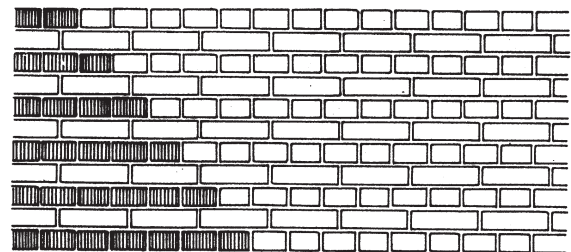
Förbandsmurning kan utföras på många olika sätt. Några av de vanligaste förbanden är blockförband, munkförband och polskt (eller gotiskt) förband. Vid murning av 1/2-stens murar används vanligtvis löpförband (eller skorstensförband).

## Murbruk

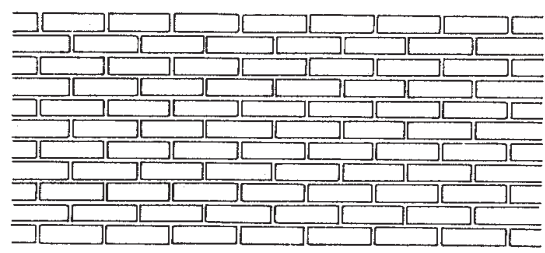
Murbruk, putsbruk och fogbruk är i princip sammansatta av samma material, men de fyller olika funktioner och är utsatta för olika påfrestningar. De måste därför anpassas efter sina speciella funktioner. Murbruk skall vara bindande och bärande. Det tillreddes tidigare på platsen genom att kalk, sand och vatten blandades och ihoparbetades. Man skiljer mellan luftmurbruk och hydrauliskt murbruk.

*Luftmurbruk* stelnar långsamt, hårdnar i luften men inte i vatten och är därför mindre hållbart i fukt. Det tillverkas vanligtvis av släckt kalk. Luftmurbruk har varit det dominerande vid all byggnadsmurning fram till andra världskriget.

*Hydrauliskt murbruk* stelnar i såväl luft som vatten och har därför använts under jord samt i



*Blockförband.*



*Löpförband (skorstensförband).*

fuktiga miljöer. Det tillverkades av hydraulisk kalk, eller portlandscement.

Dessa bruk trängdes efter 1940-talet allt mera ut av *kalkcementbruk*, som var starkare och hårdare och ansågs lättare att hantera. Det har också gett upphov till många skador eftersom dess hårdhet inte tillåter några rörelser i muren utan att spricka.

*Lerbruk* bereddes av mager lera enbart, eller fetare lera tillsatt med sand. Lerbruk är ett svagt bindemedel, men skall tåla hetta bättre än kalkbruk och användes därför vid murning av eldstäder.

### Reparation av frostskador

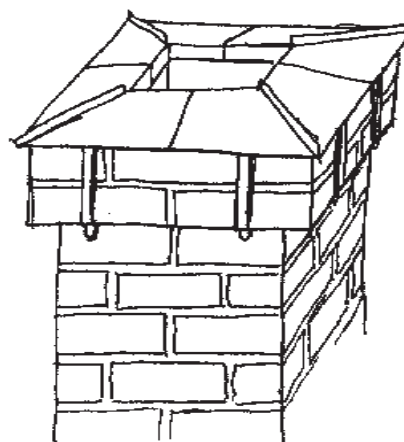
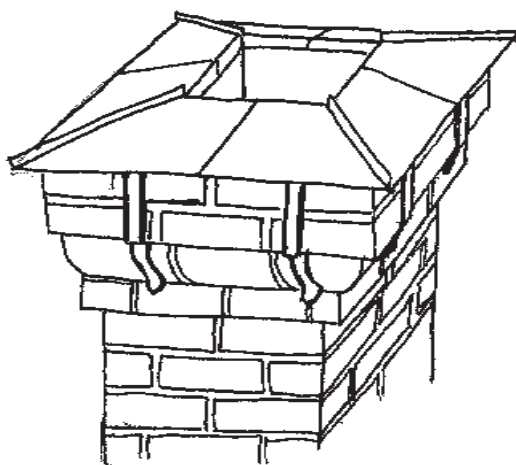
Vid reparation av lokala frostskador eller mekaniska skador på murverk är det viktigt att ta reda på vilken typ av murbruk som tidigare använts. För att lagningen skall samverka med befintlig mur i fråga om temperaturrelser samt fukt och frostegenskaper skall lagningen utföras med samma typ av bruk som tidigare. En riktlinje kan vara att det nya bruket inte skall vara starkare än det underliggande. Skadade fogar eller fogar som släppt från stenen måste rensas till ett djup av minst 4 cm om omfogningen skall lyckas. Bäst är om man kan få

tag i begagnad sten med samma utseende och egenskaper som omgivande och som åldrats på samma sätt.

### Ommurning av skorstenskrön

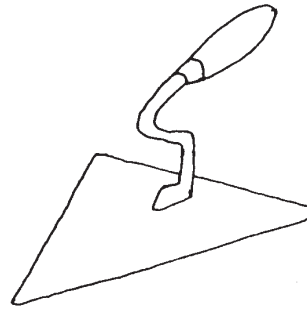
Ett murverk som utsätts för speciellt hårda klimatiska påfrestningar är skorstenen och då särskilt dess krön. Dessa behöver i allmänhet muras om med jämna mellanrum. På de äldre husen utfördes nästan alltid skorstenen med medvetet utformade avslutningar upp till – med vetet såväl funktionellt, för att avstyra regnvattnet från skorstenen, som estetiskt. Skorstenen är en så pass viktig utseendedetalj, att dessa krön inte bör fuskas bort. Innan ett skorstenskrön rivs bör det därför uppmätas och uppritas för att kunna återskapas.

Vid ommurning av krön bör stenarna knackas loss, rengöras från bruk och hanteras med varsamhet för återanvändning i största möjliga utsträckning. Trasiga stenar som måste bytas ut ersätts med stenar i samma färg och ytstruktur. Exakt likhet går aldrig att uppnå, därför är det viktigt att spara de gamla. De nya stenarna handas sedan oregelbundet in i murningen. Viktigt är dock att skorstensteglet är frostresistent. Bruket bör vara hydrauliskt.



Skorstensavtäckningar i plåt. Ill. Tomas Hultman.

För själva utkragningen finns många olika exempel på hur de varit utförda. I första hand bör man försöka återskapa det som funnits på just den skorstenen. Genom att rita upp innan man river, eller om utkragningen redan har försvunnit genom att återskapa efter något gammalt fotografi. En avtäckning i plåt för att avstyra vatten bör göras på toppen. Den bör då göras just bara över toppen och inte dras ner på sidorna, vilket lätt ger intryck av en plåtlåda på skorstenen. Avtäckningen kan även göras med cementbruk i en avfasning 1:4 som kragar ut i förhållande till teglet.



*Murslev av nyare typ.*

### Alternativa åtgärder

Några tänkbara alternativ för den fastighetsägare som har upptäckt mera omfattande skador i sin tegelfasad:

1. Lagning och komplettering med tegel.
2. Inputsning.
3. Fasadpanel i trä.
4. Fasad i korrugerad plåt.

#### Funktion:

Utbyte av stenar ger ett resultat likvärdigt med vad som var ursprungligen. Fasadputsning ger ett klimatskydd som är en integrerad och väl fungerande del av den murade väggen. Trä- eller plåtfasad skulle bli ett extra klimatskydd, som kräver en luftad konstruktion för att fungera.

#### Miljö:

Lagning av teglet är den minst resurskrävande åtgärden. Trä är förnybart och så länge tillväxten säkras ett miljömässigt bra alternativ. Fasadplåt är ett resurs- och energikrävande material vars fabrikslack vanligtvis innehåller ftalater och fenoler.

#### Kultur:

Tegelfasaden är en gång utformad för att vara just detta. Det arkitektoniska uttrycket kan inte återskapas med trä eller plåt. En tunn puts kan tillåta det underliggande teglets struktur att skina igenom, men är i färg och materialkänsla något annat. Anslutningar mot fönster, dörrar och sockel är särskilt känsliga detaljer som inte kan lösas med trä eller plåt på ett godtagbart sätt.

#### Ekonomi:

Tegellagning är naturligtvis ett mycket billigare alternativ än omputsning, och förmodligen det billigaste alternativet om inte skadorna är omfattande. Träpanel ger en lägre initialkostnad men tätare underhållsintervall. Den "underhållsfria" plåten har en livslängd jämförbar med putsfasadens underhållsintervall.

**Text: Rune Wästerby**  
**Grafisk form: Lage Johansson**

**HÅLLA HUS – arena för byggnadsvård,  
hushållning och samhällsplanering.**

Ett samarbete mellan Länsstyrelsen Västerbotten,  
Västerbottens museum, Skogsmuseet i Lycksele  
och Skellefteå museum.

SKELLEFTEÅ 2006